

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
27. Januar 2005 (27.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/007476 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60T 8/40**

[DE/DE]; Guerickestrasse 7, 60488 Frankfurt am Main (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/051466

(22) Internationales Anmeldedatum:  
12. Juli 2004 (12.07.2004)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DRUMM, Stefan, A.**  
[DE/DE]; Burgunderstr. 18, 55291 Saulheim (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Gemeinsamer Vertreter: **CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG**; Guerickestrasse 7, 60488 Frankfurt am Main (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

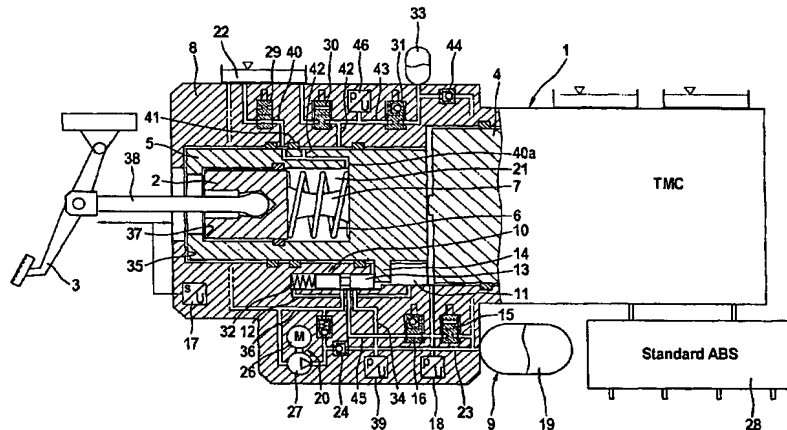
(30) Angaben zur Priorität:  
103 31 784.8 11. Juli 2003 (11.07.2003) DE  
10346 674.6 8. Oktober 2003 (08.10.2003) DE

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ELECTROHYDRAULIC BRAKE SYSTEM FOR MOTOR VEHICLES

(54) Bezeichnung: ELEKTROHYDRAULISCHE BREMSANLAGE FÜR KRAFTFAHRZEUGE



(57) Abstract: The invention relates to a brake system, which can be operated in three operating modes, a muscle-powered, unservoed operating mode, a hydraulically-servoed mode and an electronically-regulated mode. The brake system comprises a main cylinder (1), a first piston (2), coupled to a brake pedal (3), a second piston (4), which operates the main cylinder (1) and a third piston (5) which may be operated by the first piston (2), whereby at least one elastic element (6, 7) is provided between the first and the third piston (5) and all three pistons (2, 4, 5) are arranged in a housing (8). Furthermore, a hydraulic pressure source (9) and a valve device (10), for reducing the pressure of the pressure source (9) to a pressure value for pressurising a cavity (11), by means of which the second piston (4) and the third piston (5) are separated such that the third piston (5) is pressurised in the opposing direction to the pressurising direction of the second piston (4) by the pressure acting on the second piston (4). According to the invention, a device (29-31, 45) is provided, which permits a pedal behaviour differing from the brake pedal characteristic given by the brake pedal characteristic simulation device, by means of solenoid valve controlled change to the pressure medium volume in the hydraulic chamber (21).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Bremsanlage, die in drei Betriebsarten betrieben werden kann, einer muskelkraftbetriebenen, unverstärkten Betriebsart, einer Hydraulikverstärker-Betriebsart und einer elektronisch geregelten Betriebsart, wobei die Bremsanlage einen Hauptzylinder (1) aufweist, einen ersten Kolben

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/007476 A1



KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(2), der mit einem Bremspedal (3) gekoppelt ist, einen zweiten Kolben (4), der den Hauptzylinder (1) betätigt und einen dritten Kolben (5), der vom ersten Kolben (2) betätigbar ist, wobei zwischen dem ersten und dem dritten Kolben (5) mindestens ein elastisches Element (6, 7) vorgesehen ist und alle drei Kolben (2, 4, 5) in einem Gehäuse (8) angeordnet sind. Weiterhin sind eine hydraulische Druckquelle (9) vorgesehen und eine Ventileinrichtung (10) zum Reduzieren des Drucks der Druckquelle (9) auf einen Druckwert, der in einen Zwischenraum (11) eingespeist wird, durch den der zweite Kolben (4) und der dritte Kolben (5) derart voneinander getrennt sind, dass der dritte Kolben (5) durch den auf den zweiten Kolben (4) einwirkenden Druck in der der Beaufschlagungsrichtung des zweiten Kolbens (4) entgegengesetzten Richtung beaufschlagt wird. Erfindungsgemäss ist eine Einrichtung (29-31, 45) vorgesehen, die durch elektromagnetventilgesteuerte Änderung des Druckmittelvolumens in der hydraulischen Kammer (21) ein von der durch die Bremspedalcharakteristiksimulationseinrichtung vorgegebenen Bremspedalcharakteristik abweichendes Pedalverhalten ermöglicht.